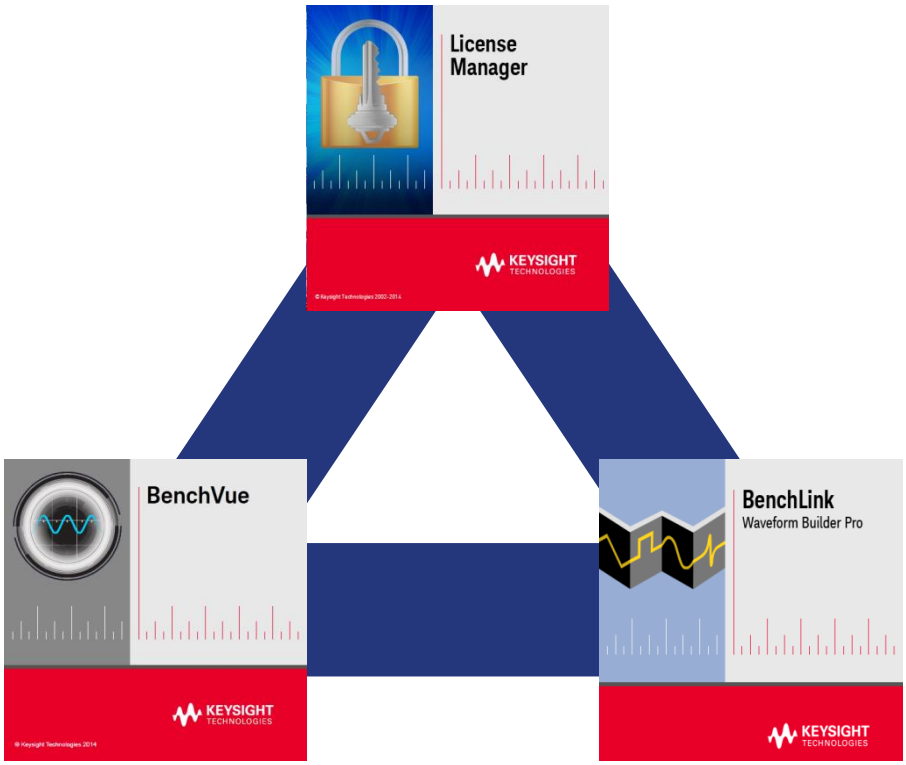
# Keysight BenchVue Software
# 簡易取扱説明書

## オシロスコープアプリケーション編




Application Note

KEYSIGHT
TECHNOLOGIES

目次

概要：
1. BenchVueソフトウェアの概要 p.3
2. オシロスコープアプリケーションの対応機種 p.3
3. オシロスコープアプリケーションの概要 p.4

使用方法：
1. 接続の確認、および、登録 p.5
2. アプリケーションの起動 p.5
3. 測定器設定 p.6
4. 画面イメージ p.7
5. トレース・データ p.9
6. 測定データログ p.11

# 概要：

## 1. BenchVueソフトウェアの概要

BenchVueソフトウェアは、単一のプラットフォーム内で、オシロスコープ、デジタルマルチメータ、ファンクションジェネレータ、電源、スペクトラムアナライザ、データ収集ユニット、パワーセンサなどの異なる測定器をコントロールする各アプリケーションを呼び出し、測定データの捕捉、および、捕捉データのグラフ表示・管理、また、外部アプリケーションへのエクスポートを可能にするソフトウェアです。

各測定器をコントロールするアプリケーションには、Basicバージョン(無償版)とProバージョン(有償版)があり、 Proバージョン(有償版)のライセンスを購入することで、 Basicバージョン(無償版)に無い、追加機能を有効化することができます。各アプリケーションの機能、サポート測定器、および、Basicバージョン(無償版)とProバージョン(有償版)の違いについては、BenchVue ソフトウェア のデータシートをご確認ください。

参考）BenchVue ソフトウェア データシート
http://literature.cdn.keysight.com/litweb/pdf/5991-3850EN.pdf

## 2. オシロスコープアプリケーションの対応機種

BenchVueソフトウェアのオシロスコープアプリケーションでは、2015年5月末現在、下記のモデルのコントロールが可能です。

| オシロスコープ | シリーズ型番 |
|---|---|
| InfiniiVision | 2000Xシリーズ |
| | 3000 X/Tシリーズ |
| | 4000 Xシリーズ |
| | 5000 シリーズ |
| | 6000 シリーズ |
| | 6000 Xシリーズ |
| | 7000A/B シリーズ |
| Infiniium | 9000A シリーズ |
| | Sシリーズ |
| | 90000 シリーズ |

## 3. オシロスコープアプリケーションの概要

BenchVueソフトウェアのオシロスコープアプリケーションは、オシロスコープで取得したトレースデータ（波形の数値データ）の転送、BenchVue上でのグラフ表示などができます。また、BenchVueに取得したトレースデータは、CSVファイルや、外部ソフトウェアにエクスポートすることができます。
画面イメージ（画面画像）の取得では、オシロスコープに表示されている画面画像の取得、BenchVue上での表示ができます。また、画像イメージの取得は、指定した時間おきに、繰り返し、取得させることもできます。更に、取得した画面イメージに対して、注釈を、簡単に入れていくこと可能です。画面イメージ（注釈を入れたものを含む）は、画像データとして保存することや、外部ソフトウェアにエクスポートすることができます。

以下に、サポートされている主な機能詳細を示します。なお、サポートしている機能に関しては、各測定器のモデルによって異なる場合があります。

- 測定器の設定
  - 時間軸レンジ、トリガディレイの設定
  - 各チャンネルの表示オン・オフ
  - 振幅軸レンジ、オフセットの設定
  - トリガの設定（一部のみ）
  - 測定の設定（一部のみ）
  - デフォルトセットアップ/オートスケール
  - Run及びSingleボタン

- 画面イメージ（Screen Image）の取得
  - 現在のオシロ画面画像の取得及び保存
  - 取得した画面イメージのWindowsクリップボードや、Word へのエクスポート
  - 取得した画面イメージに対する注釈挿入
  - 設定時間ごとの自動取得

- トレースデータ（Trace Data）の取得
  - 任意のチャンネル（※）のトレースデータの取得及び保存
  - ※アナログチャンネル、デジタルチャンネル、メモリ、演算
  - 各種フォーマット（※）としてのエクスポート
  - ※HDF5形式、CSV形式、MAT形式（MATLAB）
  - ※Excel（数値データ）、Word（トレース画像）としてのエクスポート

- 測定データログの取得
  - 測定値（周波数や振幅等）のデータロギング及びログ表示
  - 各種フォーマットとしてのエクスポート
  - ※CSV形式、MAT形式（MATLAB）、 Excel（数値データ）、Word（ログ画像）としてのエクスポート

# 使用方法：

## 1. 接続の確認、および、登録

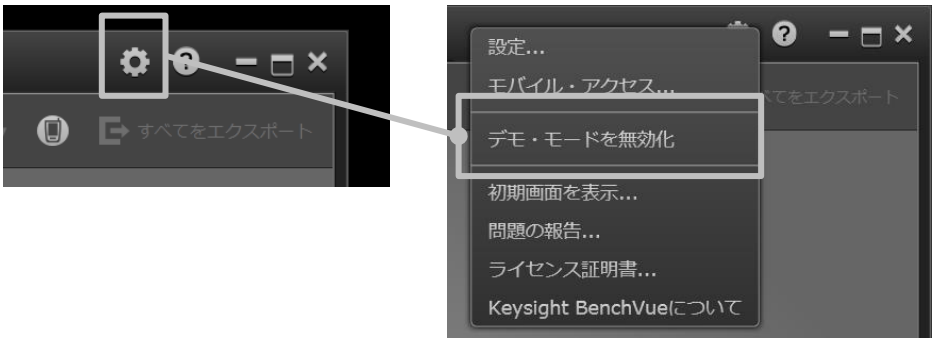
BenchVueソフトウェアの起動前に、IO Libraries付属のユーティリティ『Connection Expert』にて、PCに接続されている計測器の接続の確認および登録を行います。 『Connection Expert』の使用方法、および、測定器の接続方法については、「IO Libraries Suite簡易取扱説明書 最新版」を参考にしてください。

[IO Libraries Suite 簡易取扱説明書 最新版]
http://www.keysight.co.jp/find/iolib_jp_quick

## 2. アプリケーションの起動

『Connection Expert』にて、接続の登録が完了したら、BenchVueソフトウェアを立ち上げます。

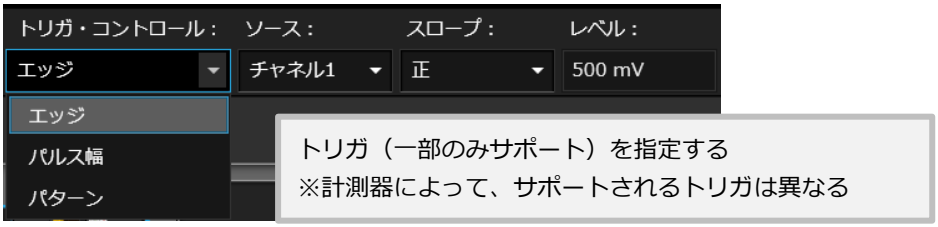
デフォルトでは、デモ・モードが有効で起動します。デモ・モードとは、計測器の接続無しに、BenchVueソフトウェアの評価、試用ができるモードです。実際に、オシロスコープを接続し、お使いになる際には、 デモ・モードを無効化し、使う必要があります。デモ・モードの無効化は、BenchVue画面右上の歯車マークを押し、「デモ・モードを無効化」を選択します。
※この取扱説明書では、デモ・モードのオシロスコープを用い、説明していきます。




BenchVueソフトウェアは、起動時に『Connection Expert』の接続機器情報を参照し、コントロール対象機器の存在を確認すると、上図のように、接続されている計測器を、自動検出し、緑のチェックマークを付けてアイコン表示します。
オシロスコープアプリケーションを起動するには、このアイコンをダブルクリックします。

## 3. 測定器設定

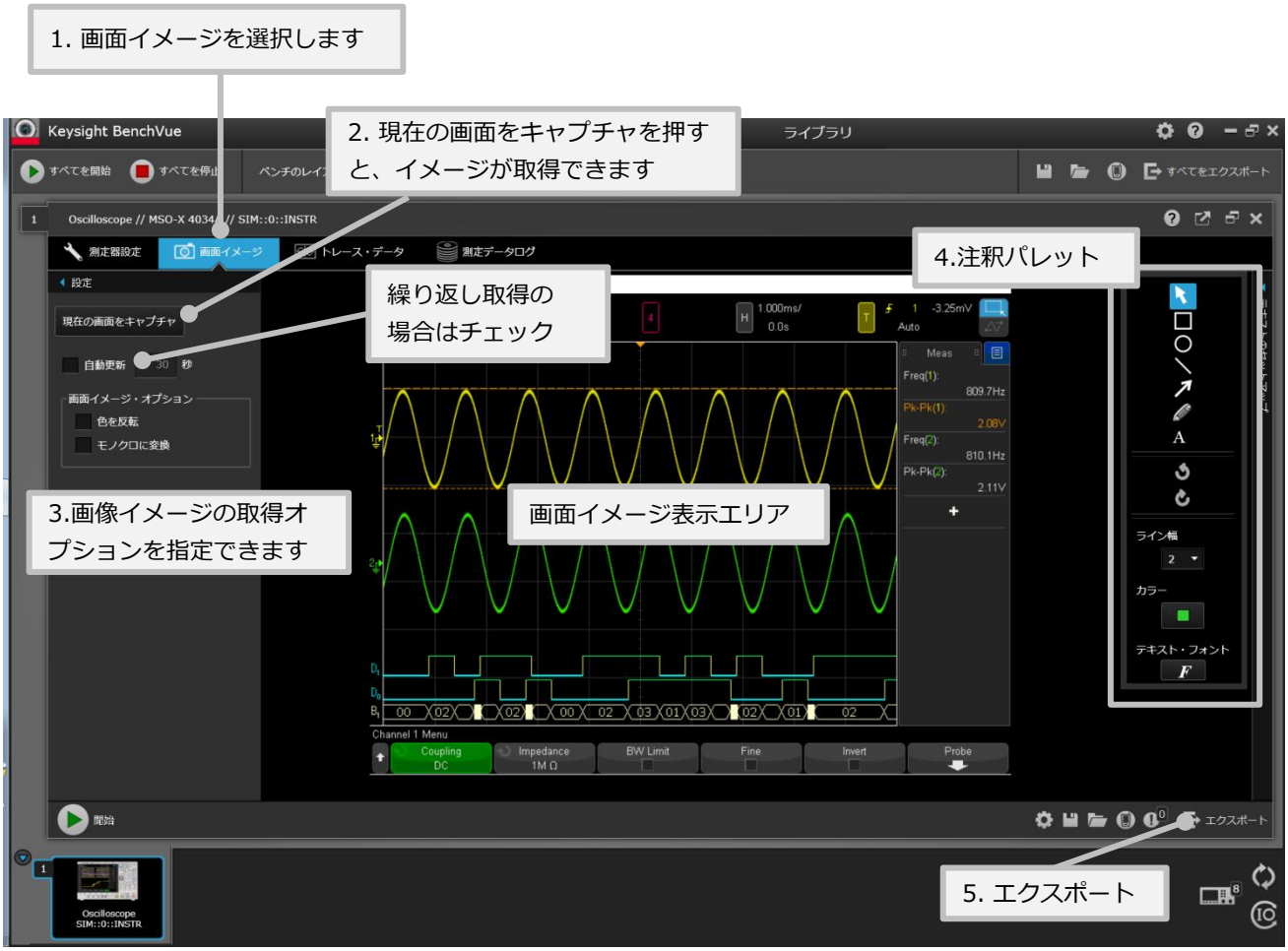
アプリケーションを起動すると、 BenchVueプラットフォームの「ベンチ」タブに、下図のような画面が立ち上がります。
オシロスコープアプリケーション内の「測定器設定」タブにて、時間軸レンジ設定、各チャンネルのオンオフ、振幅軸レンジ、オフセットの設定、トリガの設定、測定の設定、デフォルトセットアップ/オートスケール、Run及びSingleボタンなどの設定が行えます。



チェックした項目の測定が実施される
※計測器によって、サポートされる測定は異なる

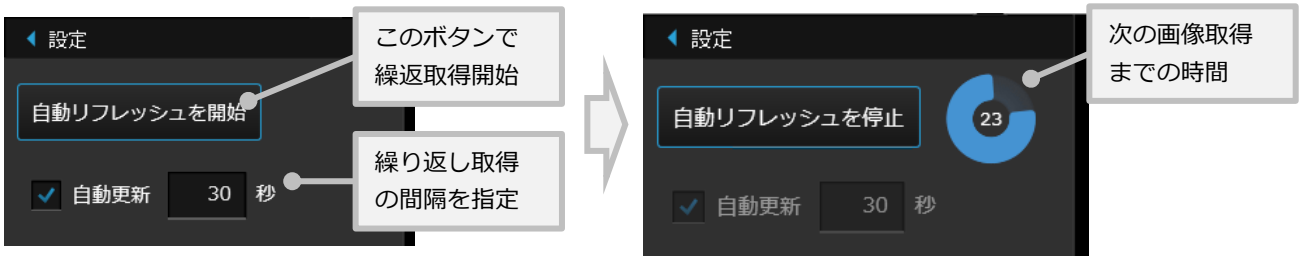
## 4. 画面イメージ

オシロスコープアプリケーション内の「画面イメージ」タブでは、 オシロスコープに表示されている画面イメージの転送、表示や、オシロスコープのRun/Stop制御、取得した画面イメージに対する注釈の挿入等ができます。

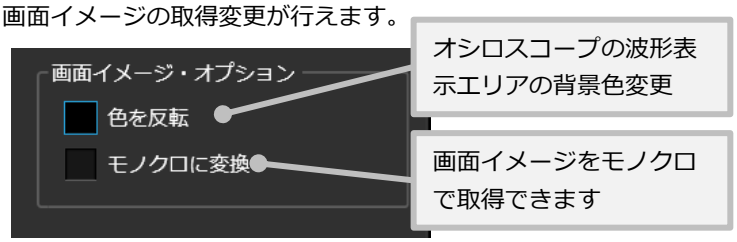



1.「画面イメージ」タブを選択します。

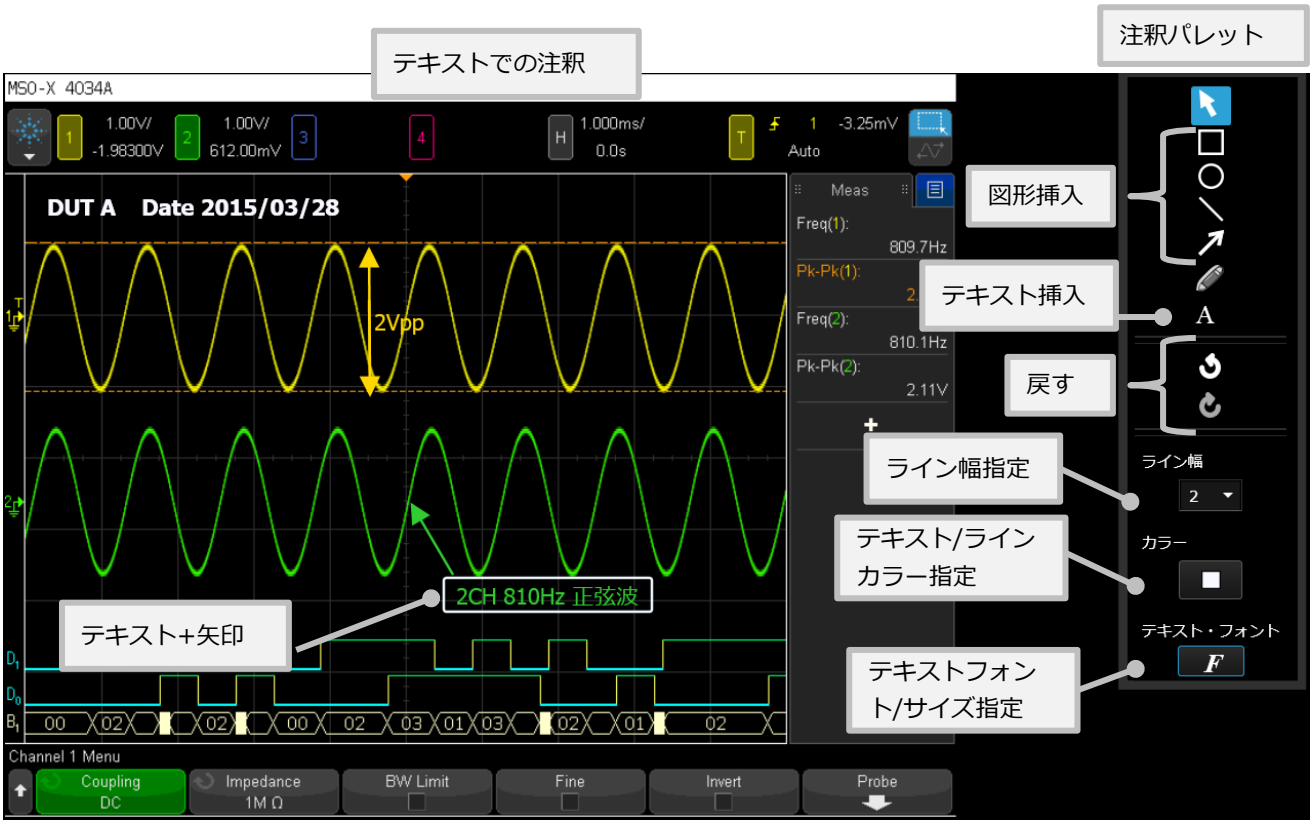
2.「現在の画像をキャプチャ」ボタンを押すと、現在、オシロスコープに表示される画面が、画面イメージとして取り込まれ、表示エリアに表示されます。この時、「自動更新」にチェックを入れると、「現在の画像をキャプチャ」ボタンが、「自動リフレッシュを開始」ボタンに変わり、ボタンを押すと、指定した時間間隔で、画像の繰り返し取得が実施されます。「自動リフレッシュを停止」ボタンを押すと、繰り返し取得は、停止します。



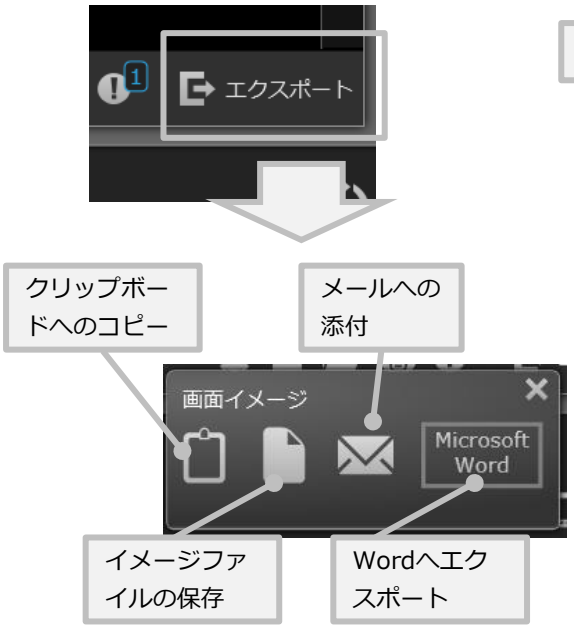

3.「画面イメージ・オプション」では、オシロスコープの波形表示エリアの背景色の変更や、カラーもしくはモノクロでの画面イメージの取得変更が行えます。



4. 「注釈パレット」では、取得した画面イメージに、テキストの注釈や矢印、四角・円などが入れられます。波形をレポートに残す場合などに便利です。

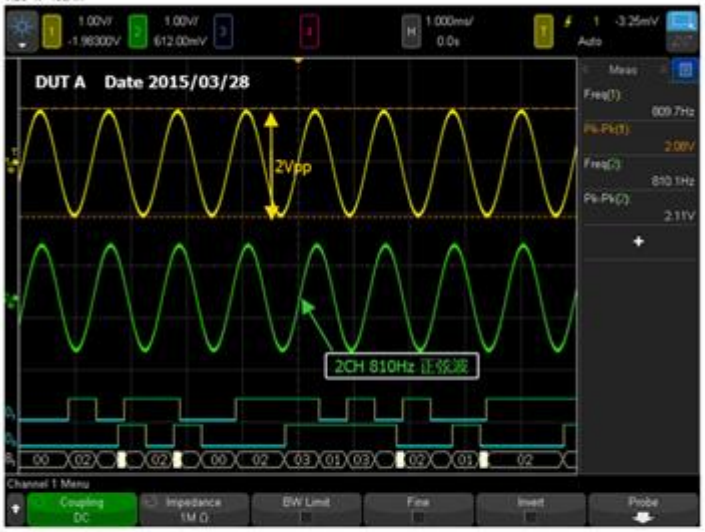



5. 画面右下の「エクスポート」では、取得した画面イメージをWindowsクリップボードや、Word へエクスポートすることができます。




Wordへエクスポートした例

画面イメージ：

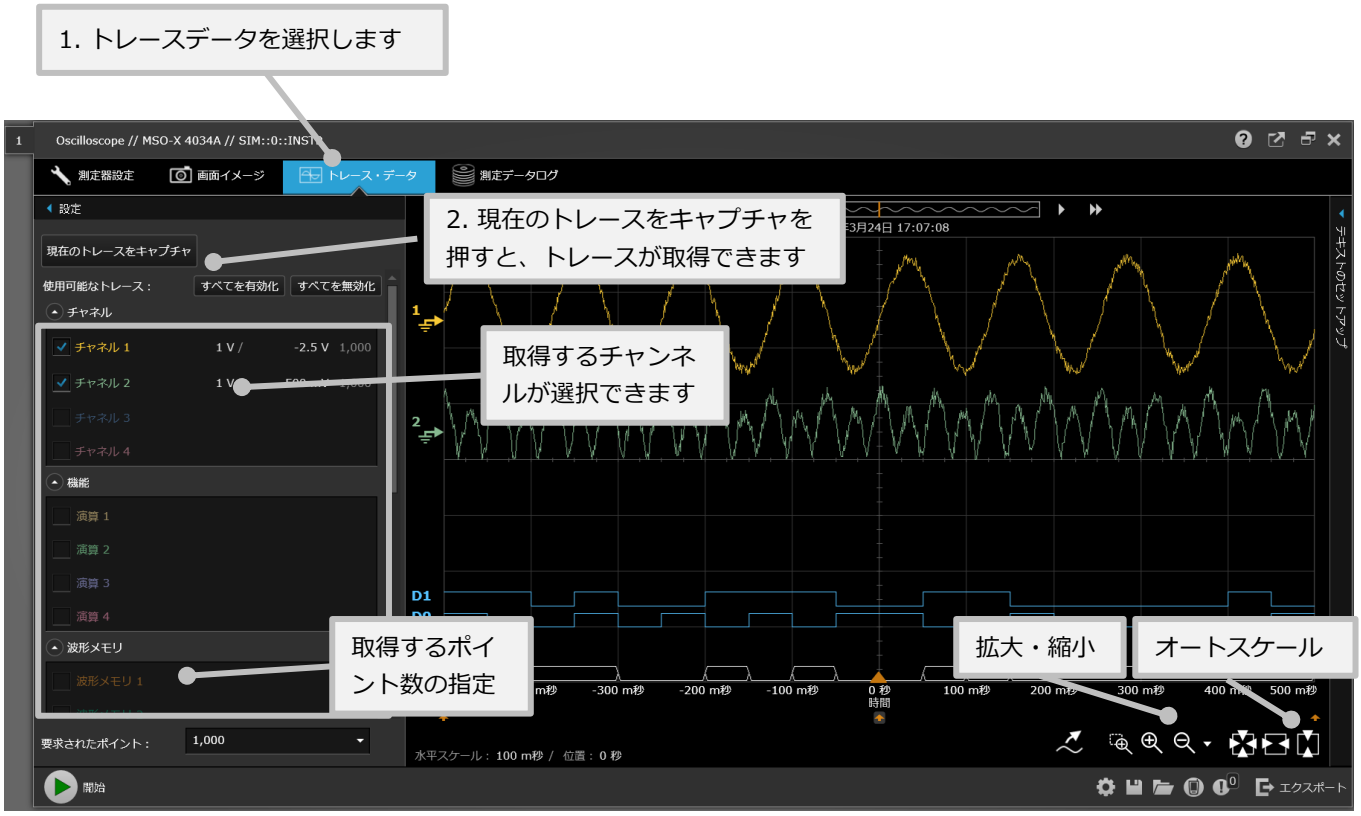



テキスト情報の設定:

ANALOG
Ch 1 Scale 1 V/, Pos -2.5 V, Coup , BW Off, Inv Off, Imp50 Ohm
Probe Q : 1, Skew 0 s
Ch 2 Scale 1 V/, Pos -500 mV, Coup , BW Off, Inv Off, Imp50 Ohm

## 5. トレース・データ

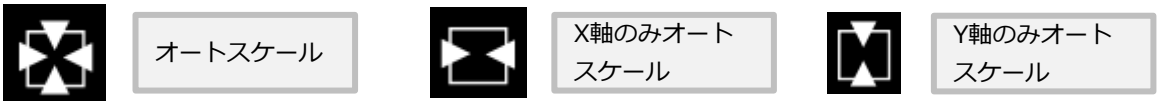
オシロスコープアプリケーション内の「トレース・データ」タブでは、 オシロスコープに表示されている波形のトレースデータをBenchVue上に転送し、波形を表示させることや、各種フォーマットで保存する事等ができます。



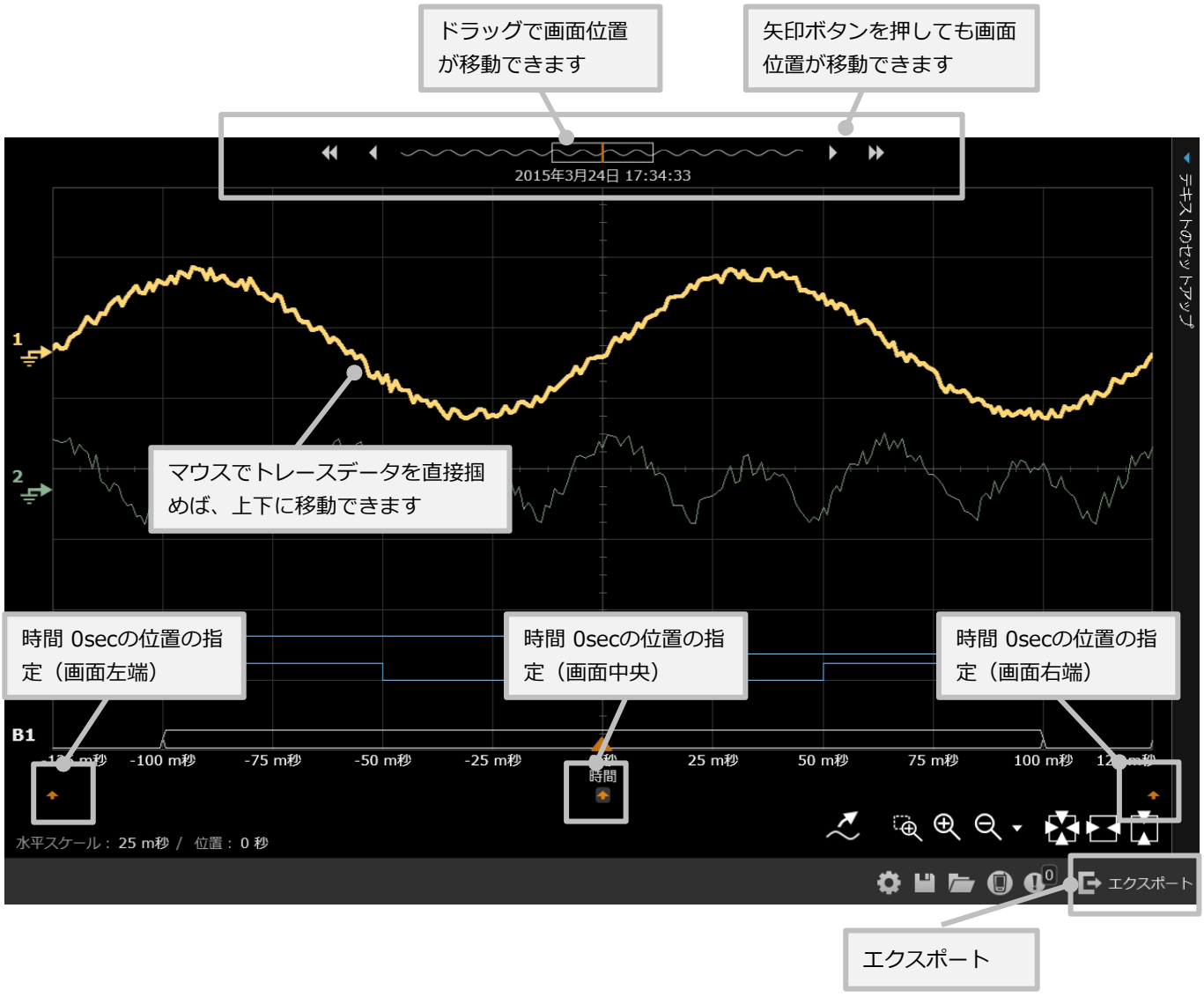

1.「トレース・データ」タブを選択します。
2.「現在のトレースをキャプチャ」ボタンを押すと、現在、オシロスコープに表示される波形が、トレースデータとして取り込まれ、表示エリアに表示されます。残念ながら、 「トレース・データ」タブには、繰り返し取得機能（Auto Refresh）はありません。
この時、 表示エリアの左に位置する表示チャンネルの選択で、取得するチャンネルの選択、もしくは、取得後は、現在、表示エリアに表示されている波形の表示オンオフができます。要求されたポイントでは、オシロスコーから実際に取り込むポイント数を指定することが出来ます。
また、表示エリアの波形は、表示エリア右下部に表示されているアイコンで、表示しているトレースデータに対する拡大、縮小、オートスケールを行う事ができます。

### 拡大・縮小

### オートスケール



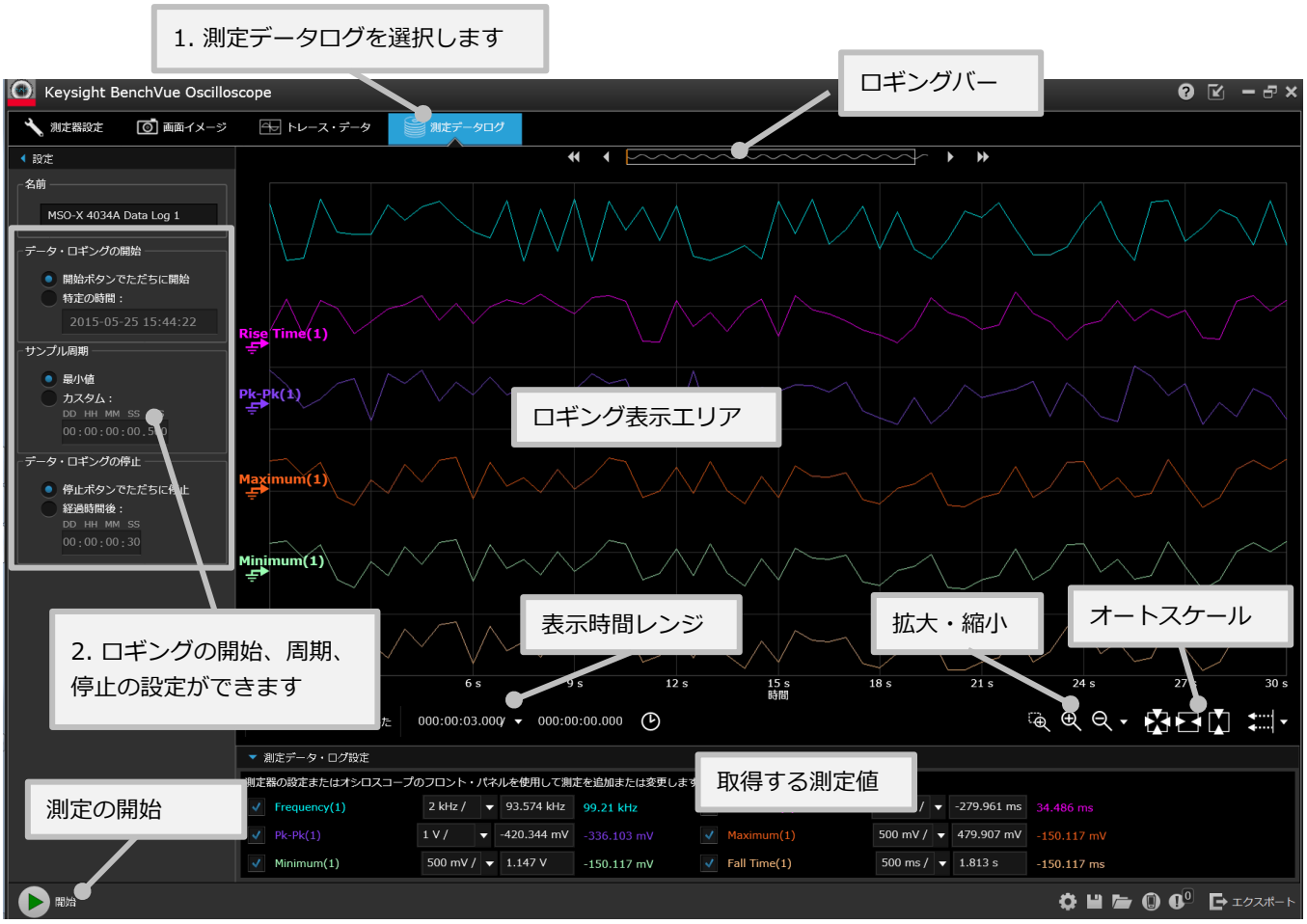
表示エリア上部にある波形バーでは、画面の時間位置を移動させることができます。さらに、画面右下部、中央下部、左下部にある各↑アイコンを押すと、波形の時間位置0に移動します。
トレースデータをマウスでドラッグすると、上下にトレースデータの表示位置を移動させることができます。




画面右下の「エクスポート」では、取得したトレースデータを、任意のファイルフォーマット（HDF5形式、CSV形式、MAT形式（MATLAB））で保存する事や、Excelへ数値データとして、Word へ表示エリアの画像として、エクスポートすることができます。

6. 測定データログ

オシロスコープアプリケーション内の「測定データログ」タブでは、 オシロスコープで測定したVppなどの測定値を取得し、BenchVue上のグラフにロギングすることができます。データの取得開始、取得の周期、停止が、BenchVue上で出来るほか、ロギングし、グラフ表示させた測定値をExcelやCSV形式のファイルとして、保存する事ができます。




1. 「測定データログ」タブを選択します。

ロギングの開始、周期、停止の設定をします。

画面下部に取得する測定値が表示されます。ここに表示がない場合は、オシロスコープ上で測定設定がされていません。

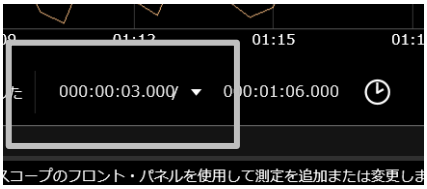
BenchVue上の「測定器設定」タブもしくは、オシロスコープのフロントパネルを使用して、測定の追加を行います。

画面左下部の「開始」ボタンを押すと、選択した測定値のデータロギングが始まります。

ロギングを停止したい場合には、画面左下部にある「停止」ボタンを押します。

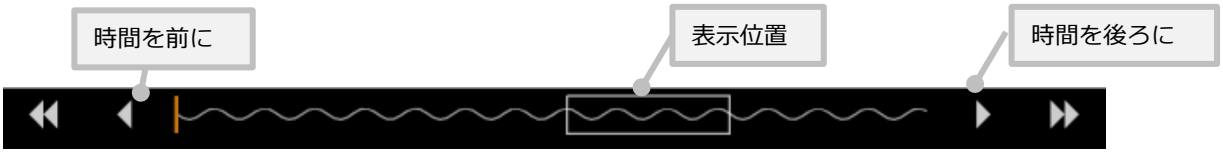
- 時間レンジの設定

表示の時間レンジは、画面下部の時間レンジ設定にて行う事ができます。

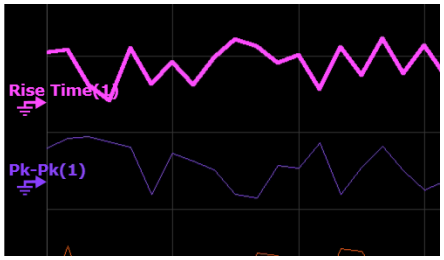



- 見たい時間の移動

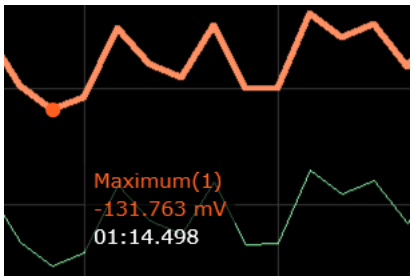
ロギング表示エリアの上に位置するロギングバーで、時間的な移動を行うことができます。表示位置の枠を左右に動かす事も可能です。



- 波形の移動
各波形はドラッグ＆ドロップで移動させることができます。
移動したい波形をドラッグすると、波形線が太くなります。この状態で移動させたい位置まで、異動し、ドロップします。




- 各ポイントでの測定値
ロギングした各波形にマウスカーソルを合わせると、その時間での測定値が表示されます。

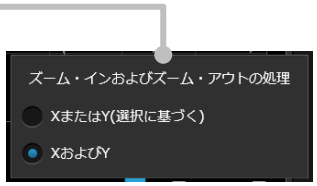



- 拡大・縮小、オートスケール
また、ロギング表示エリアの波形は、ロギング表示エリア右下部に表示されているアイコンで、表示しているトレースデータに対する拡大、縮小、オートスケールを行う事ができます。

**拡大・縮小**

選択範囲のみ拡大

ズームイン
ズームアウト

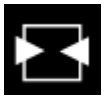



X軸またはY軸のみがズームインアウトされる

X軸またはY軸が一緒にズームインアウトされる

**オートスケール**

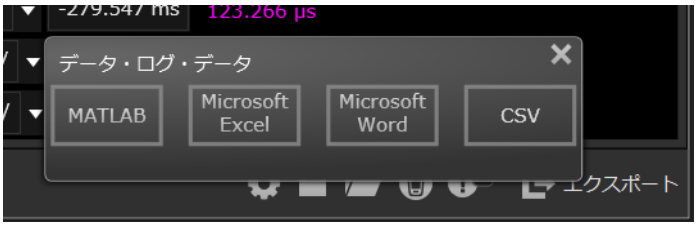
オートスケール



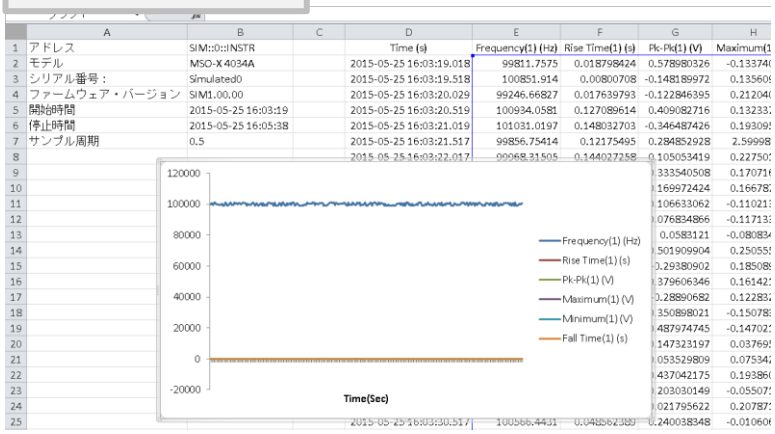
X軸のみオートスケール

Y軸のみオートスケール

- エクスポート
画面右下の「エクスポート」では、取得したロギングデータを、任意のファイルフォーマット（MAT形式（MATLAB）、CSV形式）で保存する事や、Excelへ数値データとして、Word へ表示エリアの画像として、エクスポートできます。




Excelへのエクスポート



**キーサイト・テクノロジー合同会社**
本社〒192-8550 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口
受付時間9:00-18:00（土・日・祭日を除く）
**TEL 0120-421-345 (042-656-7832)**
**FAX 0120-421-678 (042-656-7840)**
**Email contact_japan@keysight.com**
**ホームページ www.keysight.co.jp**

記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。

©Keysight Technologies. 2015
Published in Japan, May 27, 2015
5992-0813JAJP
0000-08A